

WESTINGHOUSE - ENSA, 25 AÑOS DE COLABORACIÓN

J.M^a ZUBIMENDI - M. OYARZÁBAL

CENTRALES DE TECNOLOGÍA WESTINGHOUSE Y PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

Como resultado del programa "Átomos para la paz" promovido por el presidente Eisenhower y de las iniciativas de Unión Eléctrica Madrileña y de la Junta de Energía Nuclear, se contrata en el año 1964 la construcción llave en mano de la Central de Zorita (José Cabrera) a Westinghouse. La industria española participa sobre todo en la obra civil y en el montaje, aún cuando también se aporta desde España alguna ingeniería y bienes de equipo.

Fue en el año 1972 con la adjudicación de las Centrales de Almaraz I y II, Lemóniz I y II y Ascó I y II, cuando se emprendió un programa coordinado y de gran alcance para que la ingeniería española y la industria de bienes de equipo tuviesen una participación sustantiva. El alcance de Westinghouse comprendía el suministro de NSSS y del grupo Turbo-Generador pero condicionado a un importante programa de localización. Para la ejecución de ese alcance, Westinghouse abre en Madrid una oficina de Proyecto con responsabilidades en las áreas de compras, selección y cualificación de empresas proveedoras y un grupo de ingeniería de apoyo a compras y que mantiene la interfase con las ingenierías españolas participantes en el diseño del resto de la Central. Westinghouse realiza una gran labor de ayuda a la industria española para el suministro de componentes para Centrales Nucleares. Fruto de ella es la gran localización que se consigue para las Centrales anteriormente nombradas. Esta experiencia de

localización es internacionalmente conocida y muy positivamente valorada por países con importantes proyectos nucleares en perspectiva, como por ejemplo la República Popular China.

CREACIÓN DE ENSA

Es a partir de 1974 con el lanzamiento de la tercera generación de Centrales cuando comienza de manera intensiva y formalizada la relación de Westinghouse con ENSA, empresa creada entonces con el objetivo expreso de fabricar los componentes del circuito primario. ENSA tiene colaboraciones desde el principio con los principales sistemistas nucleares, fruto de los encargos de fabricación que recibe.

La oficina de Westinghouse Madrid crece en contenido y en recursos y en estrecha colaboración con los EE.UU.

participa en el plan de localización de fabricación en ENSA. En este período los hitos más destacados de la relación entre las dos compañías son:

- a) Firma de un acuerdo de Información Técnica y de Licencia de fabricación que cubre Generadores de Vapor, Presionador y los Internos del Reactor.
- b) Formación de Técnicos de ENSA en las fábricas de Tampa y Pensacola.
- c) Subcontrato para componentes de la C.N. de Sayago (vasija del reactor, generadores de vapor, presionador).
- d) Contrato "pass-through" para los componentes de la C.N. Vandellós II (vasija del reactor, generadores de vapor, presionador e internos).
- e) Contrato "pass-through" para la reconstrucción del Generador de Vapor de Lemóniz, dañado por una explosión. El estrechamiento de las relaciones de

Entubado de Generadores de Vapor en Área limpia



Westinghouse con los suministradores españoles y con ENSA en particular, propiciaron que España participase, consorciada con Westinghouse y otros países en ofertas de Westinghouse para proyectos de Centrales Nucleares en Méjico, Egipto (El Dabaa) y Prevlaka (Yugoslavia). Aún cuando estas ofertas no se materializaron en proyectos, sí permitieron el establecer una excelente relación de trabajo entre las dos compañías y en particular entre los equipos técnicos y comerciales de ambas organizaciones. Las capacidades de la industria española en la tecnología nuclear y muy en particular las de ENSA fueron contrastadas y reconocidas en el mercado internacional en el aspecto técnico y también en términos de competitividad.

Las cancelaciones y moratoria "de facto" que vivió nuestro país desde la segunda mitad de los setenta, y la entrada en servicio del parque nuclear de la segunda generación, propiciaron una estrategia que permitiese utilizar los valiosos recursos materiales y humanos de que disponíamos los suministradores en apoyar la operación de las Centrales con servicios de alta calidad y en consecuencia de alto valor añadido para los clientes.

ENWESA

Así, en el año 1985 se acordó la formación de ENWESA Servicios, S.A. con participación de nuestras dos compañías al 50%, con el objetivo de proporcionar servicios a centrales eléctricas en operación, nucleares y convencionales, ya que se integraron en esta compañía, los recursos materiales y humanos de la división de servicios de ENSA, los de Westinghouse Nuclear en España y también los de Westinghouse Power Generation que cubrían grupos turbinas/generador nucleares y también convencionales.

ENWESA ha tenido una participación importante en operaciones de mantenimiento programado y en recargas, así como en actuaciones no programadas de alto contenido tecnológico y ha contado siempre con el respaldo tecnológico y empresarial de ENSA y Westinghouse.

La evolución del mercado y también el deseo de proporcionar a nuestros clientes una mejor integración de todos servicios, tanto de ingeniería como los de recarga, mantenimiento ..., etc., aconsejaron una reestructuración de ENWESA que tuvo lugar en 1996 incorporando la organización de Westinghouse en España. Así se crearon dos empresas conjuntas:

a. Westinghouse Technology Services, S.A. (WTS), con una participación

de Westinghouse del 70% y de ENSA en un 30%, que agrupa la actividad de ingeniería y comercial de Westinghouse en España con la actividad comercial y tecnología de ENWESA.

b. ENWESA Operaciones, S.A. participada al 55% por ENSA y al 45% por WTS, que se encarga de la ejecución de los Contratos de Servicios gestionados por WTS y de otras actividades en el campo energético.

COLABORACIONES RECIENTES

Las capacidades complementarias de Westinghouse y ENSA han permitido, recientemente, la realización con éxito de la reparación de la tapa de la vasija de la C.N. José Cabrera, el suministro de nuevas tapas para las vasijas de Almaraz I y II y de José Cabrera, así como de secciones experimentales de in-ternos para EDF, partiendo de componentes cancelados en Lemóniz.

Todo programa de cooperación tecnológica y empresarial requiere no solo organizar los recursos para atender el día a día del apoyo a las Centrales o del proceso de fabricación, también debe construir una relación para el futuro a través de programas conjuntos de investigación y desarrollo. La participación de ENSA con Westinghouse en la comercialización de Centrales en el mercado internacional, requería también una participación en el desarrollo de los diseños de reactores para el futuro que diesen respuesta a las necesidades, tanto tecnológicas como económicas, de nuestros clientes. Esta necesidad fue bien entendida por nuestras dos compañías y así se inició a finales de los 80 un programa de desarrollo del modelo de reactor avanzado APWR de 1000 MWe que contó con la valiosa participación de INITEC y ENUSA, además de la de ENSA. Este diseño fue presentado en fase de pre-oferta a BNFL al final de los años 80, siendo evaluado muy positivamente por el cuerpo técnico de esa compañía y también preliminarmente por el organismo regulador (NII) que no observó en principio problemas de base que impidiesen su licenciamiento en Gran Bretaña.

En el año 1991 un consorcio formado por Bechtel, Ansaldo, INITEC, ENSA y Westinghouse presentó una oferta a Hungría para el suministro de reactores tipo APWR 1000 para las Centrales de PAKS 5 y 6. Este diseño es la versión de 3 lazos del reactor APWR 1300 que se construirá en Japón (Tsuruga), adaptado al mercado internacional.

El gran empuje que el DOE, EPRI y ARC en los EE.UU. imprimieron al desarrollo del reactor simplificado pasivo

AP600, concitó la atención de muchas compañías eléctricas internacionales abriendo la oportunidad para la participación internacional en este diseño. ENSA con otras compañías españolas inició su participación en este programa bajo los auspicios de UNESA y posteriormente ha continuado su contribución bajo los programas de DTN y SEPI. Debe señalarse que muy recientemente la NRC, organismo regulador de los EE.UU. ha emitido el "Final Design Approval" para el diseño AP600. También se ha realizado un gran progreso, con la contribución española, en el diseño del FOAKE (First of a Kind Engineering) que permitirá la máxima normalización del diseño completo de la Central AP600 y en consecuencia incrementar su competitividad. Debe reseñarse que los acuerdos con la industria española y naturalmente con ENSA, incluyen acuerdos de comercialización y participación.

ENSA ha participado en el diseño de los grandes componentes primarios del reactor pasivo AP600 entre los que se encuentran la vasija del reactor, el presionador, los tanques de inyección de boro, los tanques acumuladores, los soportes de los componentes primarios y los bastidores de combustible. Esta participación ha tenido un marcado carácter innovativo en donde cabe destacar la interacción con Westinghouse a nivel de toma de decisiones en temas críticos de materiales y sistemas.

Se ha conseguido una mejor definición y comprensión de los transitorios de diseño; se han revisado los materiales de las partes más críticas de la vasija por problemas estructurales; se han establecido criterios para la aplicación de los requisitos del Código ASME en modelos tridimensionales de elementos finitos y se han desarrollado capacidades técnicas necesarias para la solución de problemas complejos en el campo nuclear relacionados con materiales, interacción refrigerante-estructura y del sistema mismo.

El programa de diseño EP1000, reactor avanzado pasivo de 1000 MWe, que está actualmente en desarrollo con la participación de siete organizaciones eléctricas europeas entre las que está DTN, permite la adaptación del diseño pasivo al entorno europeo en línea con los requerimientos del EUR. ENSA también participa en este programa.

EL PRESENTE Y LAS PERSPECTIVAS FUTURAS

El mercado de China para centrales nucleares se estima de gran amplitud y con oportunidades en el tiempo que

dictan los diseños a ofertar. Por eso para este inmediato futuro el Consorcio W/MHI/Empresas SEPI, incluyendo ENSA, está ofertando centrales basadas en el diseño de Vandellós 2 para varias provincias chinas. La contribución de España en la comercialización y en los planes de localización en China ha sido muy extensa. ENSA y Westinghouse, en dura competencia, consiguieron el contrato para el suministro de los Generadores de Vapor de los grupos 1 y 2 de la Central de Qinshan-2.

La actividad exportadora de las fabricaciones de ENSA se ha incrementado significativamente en los últimos tiempos. Las ofertas conjuntas ENSA - Westinghouse para suministros en los EE.UU., Bélgica y China se han materializado en contratos que están en curso; así, ENSA es el contratista para el suministro de Generadores de Vapor a Kori (Corea), Shearon Harris (EE.UU.) y South Texas (EE.UU.), así como para Arkansas Nuclear One (EE.UU.) y Farley (EE.UU.).

El eventual cierre de la fábrica de Westinghouse para la fabricación de componentes primarios, en Pensacola, incrementa las oportunidades para ENSA con quien se ha establecido un acuerdo de Fabricante Preferente.

Esta ha sido la larga historia de una colaboración industrial que contemplamos con orgullo por lo conseguido hasta ahora y con acrecentada voluntad de

conseguir mayores cotas de éxito en el futuro. Sirva este recuerdo de reconocimiento para todos aquellos que lo han hecho posible.



José María ZUBIMENDI ALCORTA es Ingeniero Industrial por la ETSII de San Sebastián, Ingeniero Nuclear del ICAI de Madrid y Doctor en Organización Industrial por la ETSIIM de la UPM. Inició su carrera profesional en MITSUBISHI, en 1973, ingresando en Equipos Nucleares en el año 1975, donde ha desempeñado distintos cargos de responsabilidad hasta 1994 en que es designado Director Comercial y miembro del Comité de Dirección de la compañía, puesto que desempeña en la actualidad.



Mariano OYARZÁBAL DE LA PEÑA inició su actividad con Westinghouse Nuclear hace 25 años, en el Departamento de Ingeniería, en Bruselas, trasladándose después a la oficina de Westinghouse en España, donde fue asumiendo responsabilidades crecientes hasta ser nombrado en 1982 Presidente de la organización en España, cargo que ejerció hasta 1994, año en el que fue nombrado Director, Internacional Advanced Plant Business Development de Energy Systems B.U. En la actualidad, es Director del Programa de Desarrollo del Reactor Europeo Pasivo de 1000 MWe (EPP).



Líder en Gerencia de Riesgos y Seguros Empresariales.

Asesoramos y aseguramos a la Empresa Española desde 1968.

- Programas Globales de Seguros a la medida de Grandes y Medianas Empresas.
- Asesoramiento constante e individualizado a nuestros clientes.

Seguros de Bienes. Seguros Personales. Servicios Financieros.

SEDE CENTRAL

Manuel Cortina, 2.
28010 Madrid.
Tel.: (91) 550 90 90
Fax: (91) 550 90 00

DELEGACIÓN NORTE

Rodríguez Arias, 6, 1º. Edif. Carlton.
48008 Bilbao.
Tel.: (94) 415 83 28
Fax: (94) 415 21 38

DELEGACIÓN CATALUÑA Y BALEARES

Pº de Gracia, 74, Planta 3ª, Puerta 1ª.
08008 Barcelona.
Tel.: (93) 215 13 86
Fax: (93) 215 88 31

DELEGACIÓN ANDALUCÍA

Plaza Nueva, 9, 1º.
41001 Sevilla.
Tel.: (95) 456 04 00
Fax: (95) 456 32 17